

wycof 1.01.81

6053 W 284

ob. 80/6084-01

UKD 66.026:661.17

WYROBY PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-66
	Wyroby z węgla uszlachetnionych Rury karitowe	6084-01
		Grupa katalogowa X 91

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są rury karitowe - węglowe i grafityzowane, których pory wypełniono żywicami sztucznymi.

**1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy.** Rury karitowe ze względu na swą odporność chemiczną stosowane są do budowy rurociągów i wymienników ciepła w aparaturze chemicznej.

Rury karitowe z tworzywa węglowego stosowane są przede wszystkim do budowy rurociągów, natomiast rury z tworzywa grafityzowanego, ze względu na bardzo dobrą przewodność cieplną, stosowane są do budowy wymienników ciepła.

### 1.3. Podział

**1.3.1. Rodzaje.** Rozróżnia się dwa rodzaje rur karitowych:

- 1) rury karitowe z tworzywa węglowego o symbolu EWF-500,
- 2) rury karitowe z tworzywa grafityzowanego o symbolu KGF-501.

**1.3.2. Odmiiany.** Rozróżnia się trzy odmiany rur w każdym rodzaju:

- a) rury z bosymi końcami oznaczone literą **B** - wg rys. 1,
- b) rury z końcami stożkowymi oznaczone literą **S** - wg rys. 2,
- c) rury kielichowe oznaczone literą **K** - wg rys. 3.

**1.4. Przykład oznaczenia** rury karitowej kielichowej z tworzywa węglowego o średnicy 40 mm i długości 1500 mm:

RURA KARITOWA KWF-500 K 40 X 1500 BN-66/6084-01

**1.5. Cechowanie.** Na każdej rurze należy umieścić napis wykonany w sposób trwały jasną farbą zawierający co najmniej:

- a) nazwę lub znak wytwórni,
- b) symbol rury,
- c) obwódkę w formie paska o szerokości  $1 \div 2$  cm na obwodzie rury: żółtą na rurach z tworzywa grafityzowanego, zieloną na rurach z tworzywa węglowego.

### 1.6. Normy związane

PN-64/G-04512 Węgiel kamienny i brunatny. Oznaczanie zawartości popiołu

## 2. WYMAGANIA

**2.1. Wymagania ogólne.** Powierzchnia rur nie może być spękana, a wszelkie nierówności powinny mieścić się w tolerancji wymiarowej. Dopuszczalna jest naprawa wszelkich nieszczelności rur rodzaju KWF-500 i KGF-501 przy pomocy kitu kwasoodpornego KDB-110.

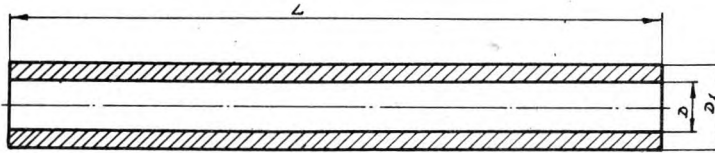
Zakłady Koksochemiczne „Hajduki”

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Rafinerii Nafty dnia 4 lutego 1966 r.  
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 stycznia 1967 r.

(Mon. Pol. nr                      poz.                      )

## 2.2. Wymiary rur karitowych

2.2.1. Wymiary rur karitowych z bosymi końcami podano w mm na rys. 1 i w tabl. 1.

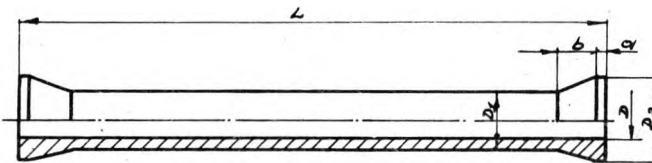


Rys. 1. Rura karitowa z bosymi końcami

Tablica 1

D	D <sub>1</sub>	L	
25 ±2,50	45 ±2,50	1500	±10
30 ±2,50	50 ±2,50	1500	
40 ±2,50	60 ±2,50	1500	
50 ±2,50	70 ±2,50	1500	
65 ±3,25	85 ±3,25	1500	
80 ±4,00	105 ±4,00	1500	
100 ±5,00	130 ±5,00	1500	
130 ±13,00	160 ±13,00	1500	
150 ±15,00	180 ±15,00	1500	
200 ±20,00	235 ±20,00	1500	
300 ±30,00	340 ±30,00	1500	

2.2.2. Wymiary rur karitowych z końcami stożkowymi podano w mm na rys. 2 i w tabl.2.

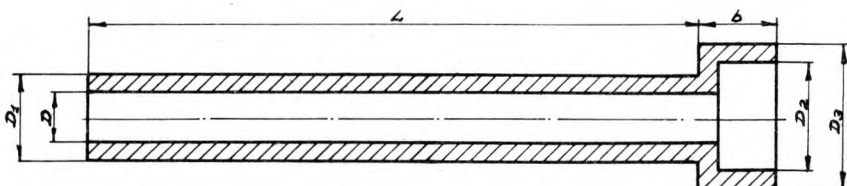


Rys. 2. Rura karitowa z końcami stożkowymi

Tablica 2

D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	a		b		L	
25 ±2,50	45 ±2,50	65		5		30		1500
30 ±2,50	50 ±2,50	70		5		30		1500
40 ±2,50	60 ±2,50	90		10		45		1500
50 ±2,50	70 ±2,50	100		10		45		1500
65 ±3,25	85 ±3,25	110		10		45		1500
80 ±4,00	105 ±4,00	135	±1	10	±1	45	±1	1500
100 ±5,00	130 ±10,00	162		15		55		1500
130 ±13,00	160 ±13,00	192		15		55		1500
150 ±15,00	180 ±15,00	220		15		60		1500
200 ±20,00	235 ±20,00	285		20		75		1500
300 ±30,00	340 ±30,00	420		25		95		1500

2.2.3. Wymiary rur karitowych z końcami kielichowymi podano w mm na rys.3 i w tabl.3.



Rys. 3. Rura karitowa z końcami kielichowymi

Tablica 3

D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>		D <sub>3</sub>		b		L	
25 ±2,50	45 ±2,50	55		75		35		1500	
30 ±2,50	50 ±2,50	60		80		40		1500	
40 ±2,50	60 ±2,50	70		90		40		1500	
50 ±2,50	70 ±2,50	80		100		50		1500	
65 ±3,25	85 ±3,25	95	±1	115	±1	60	±1	1500	±10
80 ±4,00	105 ±4,00	120		145		60		1500	
100 ±5,00	130 ±5,00	140		165		60		1500	
130 ±13,00	160 ±13,00	170		200		60		1500	
150 ±15,00	180 ±15,00	195		220		60		1500	
200 ±20,00	235 ±20,00	250		285		60		1500	
300 ±30,00	370 ±30,00	360		405		70		1500	

2.3. Własności fizyko-chemiczne rur karitowych - wg tabl. 4.

Tablica 4

Wymagania	Rodzaje rur	
	KWF-500	KGF-501
a) Zawartość popiołu, %, najwyżej	5	1
b) Szczelność na wodę przy nadciśnieniu 2 at	szczelne	szczelne
c) Wytrzymałość na rozzerwanie pod nadciśnieniem <sup>1)</sup>		
- dla cieczy, at, nie mniej niż	2	2
- dla gazów, at, nie mniej niż	0,5	0,5
d) Przewodność cieplna <sup>1)</sup> , kcal/mh <sup>o</sup> C, w granicach	4 ÷ 8	80 ÷ 120
e) Odporność chemiczna w środowisku kwaśnym <sup>1)</sup>	odporny	odporny
f) Odporność chemiczna w środowisku zasadowym <sup>1)</sup>	nieodporne	nieodporne
g) Odporność chemiczna w środowisku związków silnie utleniających <sup>1)</sup>	ograniczona	ograniczona
h) Odporność chemiczna w środowisku związków organicznych <sup>1)</sup>	ograniczone	ograniczone
i) Temperatura pracy <sup>1)</sup> (zależna jest od środowiska), °C, nie wyżej	160	160

<sup>1)</sup> Wartości orientacyjne oznaczane metodą uzgodnioną między zamawiającym i odbiorcą.

Producent gwarantuje zgodność wyrobu z wymaganiami wg a) i b) na podstawie badań przeprowadzonych w toku produkcji. Na żądanie odbiorcy producent jest zobowiązany dołączyć do każdej partii dostarczonych rur zaświadczenie z przeprowadzonych badań o zgodności otrzymanych wyników z wymaganiami wg a) i b).

#### 2.4. Dopuszczalne wady wykonania

2.4.1. Obicia na czołach rur kielichowych o głębokości do 15 mm mierzonej od czoła rury.

2.4.2. Owalność w granicach dopuszczalnych odchyień wymiarów.

### 3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie. Rury mogą być pakowane w skrzynie lub też wysyłane luzem. Rury przy wysyłce luzem jak i w skrzyniach należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi mogącymi powstać na skutek wstrząsów w czasie transportu.

W przypadku pakowania rur w skrzynie masa rur łącznie z opakowaniem nie może przekraczać 200 kg.

Na każdej skrzyni powinny być w sposób trwały umieszczone następujące dane:

- nazwa lub znak zakładu produkcyjnego,
- rok produkcji,
- oznaczenie wg 1.4,
- liczba sztuk,
- waga netto i brutto.

W przypadku eksportu sposób opakowania i znakowania należy każdorazowo uzgodnić z eksporterem.

3.2. Przechowywanie. Rury karitowe należy przechowywać w miejscach suchych, zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i zawilgoceniem.

3.3. Transport. Rury karitowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi, jednak w taki sposób, aby nie uległy uszkodzeniom mechanicznym i zawilgoceniu.

#### 4. BADANIA

##### 4.1. Program badań

- a) sprawdzanie wyglądu zewnętrznego,
- b) sprawdzanie wymiarów,
- c) oznaczanie zawartości popiołu,
- d) sprawdzanie szczelności.

4.2. Wielkość i skład partii. Partię stanowi jednorazowe zamówienie najwyżej 200 sztuk rur. Gdy wielkość zamówienia przekracza 200 sztuk należy rury podzielić na partie nie przekraczające wyżej podanej liczby.

4.3. Pobieranie próbek. Do badań rozjemczych należy pobrać w sposób losowy 1,5% rur z partii. Z każdej wylosowanej rury należy pobrać próbki o masie około 5 g do oznaczania zawartości popiołu.

##### 4.4. Opis badań

4.4.1. Sprawdzanie wyglądu zewnętrznego rur należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem. Sprawdzeniu podlegają wszystkie rury partii.

4.4.2. Sprawdzaniu wymiarów podlegają wszystkie rury partii. Sprawdzanie długości rur należy wykonać z dokładnością do 1 mm, średnicy - z dokładnością do 0,5 mm.

4.4.3. Oznaczanie zawartości popiołu. Z próbek pobranych zgodnie z 4.3 wykonać średnią próbkę laboratoryjną. W tym celu próbki należy rozdrobnić w moździerzu i przesiać przez sito o wymiarach boku oczka kwadratowego 1 mm. Przesiew dokładnie wymieszać, wysuszyć do stałej masy w temperaturze  $100 \div 105^{\circ}\text{C}$ . Oznaczanie wykonać wg PN-64/G-04512. Masa próbki powinna wynosić około 2 g.

4.4.4. Sprawdzanie szczelności rur przeprowadzić przy pomocy wody pod nadciśnieniem 2 at. Sprawdzeniu szczelności podlegają wszystkie rury. Rury o grubości ścianki do 10 mm należy trzymać pod ciśnieniem przez 5 min, rury o grubości ścianki powyżej 10 mm-przez 10 min. Rurę, na której po wymienionym czasie nie zauważy się przecieków, należy uznać za szczelną.

4.4.5. Ocena wyników badań. Należy uznać, że partia rur odpowiada wymaganiom normy, gdy wszystkie badania wymienione w 4.1 dały wynik dodatni.

Partię rur należy uznać za nie odpowiadającą wymaganiom normy, gdy wynik badania wymienionego w 4.1 c) był ujemny. Poszczególne sztuki, które nie odpowiadają wymaganiom podanym w 4.1 a), b) i d), należy odrzucić z partii.

K O N I E C